Japan Calibration Service System

JCSS
技術的要求事項適用指針
（アンテナ）

登録に係る区分： 電気（高周波）及び電磁界
校正手法の区分の呼称： 電磁界測定器等
計量器等の種類： アンテナ

第 8 版

（JCT21102-08）

改正：2026 年 4 月 1 日

独立行政法人製品評価技術基盤機構
適合性評価推進センター 認定センター

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

目次

序文 4
適用範囲 4
引用規格及び関連文書 4
第 1 章 電界用ダイポールアンテナ 4
1．用語 4
2．参照標準 4
2．1 校正対象 4
2．2 校正範囲 4
2．3 校正範囲の拡大 4
2．4 参照標準の校正周期 4
2．5 参照標準の具備条件 5
3．施設及び環境条件 5
3．1 オープンサイト 5
3．2 オープンサイトの適合性評価（サイトアッテネーション測定） 5
4．設備（校正に用いる機器、ソフトウェア等） 7
5．計量トレーサビリティ 7
6．方法の選定、検証及び妥当性確認 7
7．校正対象（被校正器物）の取扱い 7
8．測定不確かさの評価 7
9．結果の妥当性の確保 7
10．結果の報告（校正証明書） 7
11．校正値、測定不確かさ、校正に係る条件等に用いる単位 7
12．その他 8
第 2 章 ループアンテナ 8
1．用語 8
2．参照標準 8
2．1 校正対象 8
2．2 校正範囲 8
2．3 校正範囲の拡大 8
2．4 参照標準の校正周期 8
2．5 参照標準の具備条件 8
3．施設及び環境条件 9

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

3．1 電波暗室（シールドルームを含む。）..... 9
４．設備（校正に用いる機器、ソフトウェア等）..... 9
５．計量トレーサビリティ..... 9
６．方法の選定、検証及び妥当性確認..... 9
７．校正対象（被校正器物）の取扱い..... 9
８．測定不確かさの評価..... 9
９．結果の妥当性の確保..... 10
１０．結果の報告（校正証明書）..... 10
１１．校正値、測定不確かさ、校正に係る条件等に用いる単位..... 10
１２．その他..... 10
別添１ 特定二次標準器（ダイポールアンテナ）の校正周波数..... 11
別添２ 特定二次標準器（ループアンテナ）の具備条件等..... 12
別添３ “アンテナ係数の関係”の記載例..... 13

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

JCSS
技術的要求事項適用指針
（アンテナ）

序文

この技術的要求事項適用指針（以下「適用指針」という。）は、JCSS において登録の要件として用いる ISO/IEC 17025 に規定されている技術的要求事項の明確化及び解釈を次の適用範囲について示すことを目的とする。

適用範囲

この適用指針は、電気（高周波）及び電磁界の技術的要求事項適用指針（共通）（以下、電気（高周波）及び電磁界共通指針）と合わせ、JCSS における登録に係る区分「電気（高周波）及び電磁界」、校正手法の区分の呼称「電磁界測定器等」のうちダイポールアンテナ、ループアンテナの校正に関する事項について定める。

引用規格及び関連文書

電気（高周波）及び電磁界共通指針を参照のこと。

第 1 章 ダイポールアンテナ

1．用語

電気（高周波）及び電磁界共通指針に定める定義の他に、第 1 章では次の定義を適用する。

特定二次標準器：特定標準器により校正されたダイポールアンテナ

2．参照標準

2．1 校正対象

参照標準による校正の対象機器は半波長・共振ダイポールアンテナとする。

2．2 校正範囲

電気（高周波）及び電磁界共通指針を参照のこと。

2．3 校正範囲の拡大

電気（高周波）及び電磁界共通指針を参照のこと。

2．4 参照標準の校正周期

（1）特定二次標準器の校正周期は校正実施日の翌月の 1 日から起算して 2 年とする。

（2）常用参照標準の校正周期は、校正実施日の翌月の 1 日から起算して 2 年とする。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

(注)参照標準の定期的な検証を行う中で、参照標準に異常等が確認された場合は、上述の期間内であっても上位の参照標準等による校正を受けなければならない。

2.5 参照標準の具備条件

特定二次標準器の具備条件は表 1 のとおりとする。

表 1 特定二次標準器(ダイポールアンテナ)の仕様

種類	仕様		
固定長エレメント型の半波長・共振ダイポールアンテナ	アンテナ	構造	①アンテナマストに取り付けるためのブーム部を有すること(推奨するブームの直径: 25 mm)。 ②半波長又はそれに近い長さを持つ共振ダイポール
		接続端子	①同軸 N 型コネクタに限る。 ②特性インピーダンスは 50 Ω に限る。
	バラン	構造	①エレメントとバランが分離可能であること。 ②エレメントとバランの間隔が 700 mm 以上あること。
		接続端子	ネットワークアナライザーによって測定可能な接続端子を有すること。
		バランスポートの特性	①位相差は 180° ±2° 以内であること。 ②振幅差は±0.2 dB 以内であること。
		挿入損	4.5 dB 以下であること。

3. 施設及び環境条件

電気(高周波)及び電磁界共通指針に記載の事項に加え、以下について考慮すること。

3.1 オープンサイト

(1) オープンサイト(野外アンテナ校正場)の要求仕様は, 校正事業者が実現しようとする校正測定能力を考慮し適切に設定すること。

(2) 特定二次標準器を保有する事業者が, オープンサイトを用いて校正を実施する場合は, 上位校正機関との間で実施する試験所間比較又は技能試験等の実施時にオープンサイトの適合性を評価することが望ましい。サイトアッテネーション測定の実施詳細は, 上位校正機関又は技能試験プロバイダ等に問い合わせること(第 2 章 2.2 項も参照のこと。)。

(3) 作業安全を目的とし, オープンサイトの校正実施可能温度, 湿度(相対湿度)の範囲を定める場合は, 天候の状態, オープンサイトの設置状態等を考慮し, 適切に定めることが望ましい。

3.2 オープンサイトの適合性評価(サイトアッテネーション測定)

半波長・共振ダイポールアンテナ校正におけるオープンサイトの適合性評価(サイトアッテネーション測定)は、以下の要件を考慮し実施することが望ましい。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

（注）ここに示した要件は、既存のアンテナ関連試験規格、技能試験等の実施プロトコルを制限するものではない。

３．２．１ 評価範囲

（１） サイトアッテネーション測定は、電磁波の散乱体のない評価範囲において実施すること。

（２） 評価範囲は、グランドプレーン上、長径 20 m、短径約 17.3 m の楕円状の範囲（図１） 又は この条件を含む広範な範囲とすること。

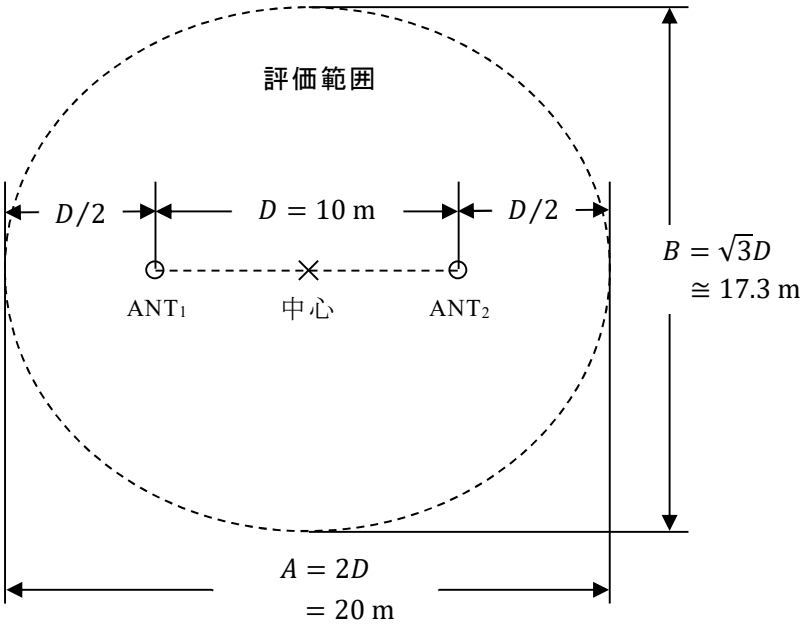


図１ サイトアッテネーション測定による評価範囲

３．２．２ アンテナ設置条件と測定方法

（１） アンテナの設置条件は表 2 を満足すること。

（２） 測定方法は，ハイトスキャンとする。

表 2 サイトアッテネーション測定におけるアンテナの設置条件等

項目	設置条件等
送信アンテナ設置高さ（ハイトスキャン範囲）	グランドプレーン上 1 m 以上 4 m 以内の範囲
受信アンテナ設置高さ（固定高）	グランドプレーン上 2 m
送受信アンテナ設置距離（設置間隔）	10 m
偏波	水平

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

３．２．３ JCSS におけるオープンサイトの適合性判定基準

産業技術総合研究所のサイトアッテネーション測定値(基準値)と、校正事業者のサイトアッテネーション測定値の差は ±1.5 dB 以内とする。

４．設備(校正に用いる機器、ソフトウェア等)

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

５．計量トレーサビリティ

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

６．方法の選定、検証及び妥当性確認

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

７．校正対象(被校正器物)の取扱い

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

８．測定不確かさの評価

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

９．結果の妥当性の確保

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

１０．結果の報告(校正証明書)

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

１１．校正値、測定不確かさ、校正に係る条件等に用いる単位

電気(高周波)及び電磁界共通指針に記載の事項に加え、以下を考慮すること。

(１) 校正結果の単位表記は、表 3 のとおりとする。

(２) 法令との整合性を明確にするため，”電界の強さとアンテナ係数の関係” 及び ”磁界の強さと磁界アンテナ係数の関係”について，その両方又はいずれかの一方を校正証明書の備考欄に記載すること。記載例は「別添 3 ”電界の強さとアンテナ係数の関係” 及び ”磁界の強さと磁界アンテナ係数の関係”」のとおり(法令との整合性が明確になれば例示の表現によらなくともよい。)

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

表 3 校正結果の種類と単位表記

校正対象	校正結果	単位表記	デシベルを用いた単位表記
半波長・共振ダイポールアンテナ	アンテナ係数	1/m	dB(1/m)

12. その他

特になし

第 2 章 ループアンテナ

1. 用語

電気(高周波)及び電磁界共通指針に定める定義の他に、第 2 章では次の定義を適用する。
特定二次標準器:特定標準器により校正されたループアンテナ

2. 参照標準

2.1 校正対象

参照標準による校正の対象機器はループアンテナとする。

2.2 校正範囲

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

2.3 校正範囲の拡大

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

2.4 参照標準の校正周期

(1)特定二次標準器の校正周期は校正実施日の翌月の 1 日から起算して 2 年とする。

(2)常用参照標準の校正周期は、校正実施日の翌月の 1 日から起算して 1 年以内とする。

(注)参照標準の定期的な検証を行う中で、参照標準に異常等が確認された場合は、上述の期間内であっても上位の参照標準等による校正を受けなければならない。

2.5 参照標準の具備条件

特定二次標準器の具備条件については、表 4 を参照のこと。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

表 4 特定二次標準器(ループアンテナ)の仕様

種類	仕様	
パッシブ型 ループアンテナ	構造	①1 回巻円形ループアンテナであること。 ②ループの直径は, 10 cm であること。 ③エレメントの直径は, 3.7 mm 以下であること。 ④バランなどの付属回路を持たないシールド構造のループアンテナであること。
	端子	② PC-7 に限る。(PC-7 型への変換アダプタは使用可) ②特性インピーダンスは 50 Ωに限る。

3. 施設及び環境条件

電気(高周波)及び電磁界共通指針に記載の事項に加え、以下について考慮すること。

3. 1 電波暗室(シールドルームを含む。)

(1) 電波暗室の要求仕様は, 校正事業者が実現しようとする校正測定能力を考慮し適切に設定すること。

(2) 電波暗室を用いて校正を実施する場合は, 校正事業者が定めた方法により, 一定期間ごとに電波暗室の特性について評価(記録を含む。)することが望ましい。

(3) 電波暗室における温度, 湿度(相対湿度)の標準状態及びその許容差は, 電波暗室の規模, 設置状態, 設備の性能を考慮し, 適切に定めることが望ましい。

4. 設備(校正に用いる機器、ソフトウェア等)

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。。

5. 計量トレーサビリティ

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。。

6. 方法の選定、検証及び妥当性確認

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。。

7. 校正対象(被校正器物)の取扱い

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。。

8. 測定不確かさの評価

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

９．結果の妥当性の確保

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。。

１０．結果の報告(校正証明書)

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。。

１１．校正値、測定不確かさ、校正に係る条件等に用いる単位

電気(高周波)及び電磁界共通指針に記載の事項に加え、以下を考慮すること。

（１） 校正結果の単位表記は、表 5 のとおりとする。

（２） 法令との整合性を明確にするため，”電界の強さとアンテナ係数の関係” 及び ”磁界の強さと磁界アンテナ係数の関係”について，その両方又はいずれかの一方を校正証明書の備考欄に記載すること。記載例は「別添 3 ”電界の強さとアンテナ係数の関係” 及び ”磁界の強さと磁界アンテナ係数の関係”」のとおり。(法令との整合性が明確になれば例示の表現によらなくともよい。)

表 5 校正結果の種類と単位表記

校正対象	校正結果	単位表記	デシベルを用いた単位表記
ループアンテナ	磁界アンテナ係数	S/m	dB(S/m)

１２．その他

特になし

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

別添1 特定二次標準器(ダイポールアンテナ)の校正周波数

特定標準器による特定二次標準器の校正範囲は下表のとおり(最新の周波数点、校正点等については産業技術総合研究所に確認すること。)

表別添1－1 (参考)特定二次標準器(ダイポールアンテナ)の校正周波数

校正周波数範囲	周波数間隔	(参考)校正周波数点数
30 MHz 以上 50 MHz 以下	5 MHz	5 点
60 MHz 以上 1000 MHz 以下	10 MHz	19 点

表別添1－2 (参考)校正周波数点に対応する特定二次標準器(ダイポールアンテナ)のエレメント長及びエレメント直径の組合せ

	校正周波数 [MHz]	エレメント長 [mm]	エレメント直径 [mm]
1	30	4801	9.55
2	35	4110	9.55
3	40	3593	9.55
4	45	3191	9.55
5	50	2869	9.55
6	60	2370	9.55
7	70	2029	9.55
8	80	1797	4.80
9	90	1595	4.80
10	100	1434	4.80
11	120	1186	4.80
12	140	1014	4.80
13	160	885	4.80
14	180	791	3.0
15	200	716	3.0
16	250	571	3.0
17	300	475	3.0
18	400	355	3.0
19	500	283	3.0
20	600	235	3.0
21	700	201	3.0
22	800	176	3.0
23	900	156	3.0
24	1000	140	3.0

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

別添2 特定二次標準器(ループアンテナ)の具備条件等

特定標準器による特定二次標準器の校正範囲は下表のとおり(最新の周波数点、校正点等については産業技術総合研究所に確認すること。)

表別添 2-1 特定二次標準器(ループアンテナ)の校正周波数点

校正周波数	周波数間隔	(参考)校正周波数点数
9 kHz 以上 20 kHz 未満	1 kHz	11 点
20 kHz 以上 150 kHz 未満	5 kHz	26 点
150 kHz 以上 1 MHz 未満	50 kHz	17 点
1 MHz 以上 30 MHz 以下	500 kHz	59 点

(注)9 kHz 以上 30 MHz 以下の周波数範囲内であれば, 任意の周波数点の追加校正が可能。詳細は産業技術総合研究所へ直接確認すること。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

別添3 “アンテナ係数の関係”の記載例

以下は例であり，法令との整合性が明確であれば例の表現によらなくともよい。

例1 「電界の強さとアンテナ係数の関係」の記載例

備考
電界の強さ E (V/m) とアンテナ係数 F_a (1/m) の関係は下式のとおり。なお，V (V) はアンテナに接続された測定器に生じる出力電圧である。

$$E = F_a \cdot V$$

(デシベルを用いた単位表記の場合)

備考
電界の強さ E dB(V/m) とアンテナ係数 F_a dB(1/m) の関係は下式のとおり。なお，V dB(V) はアンテナに接続された測定器に生じる出力電圧である。

$$20\log_{10} E = 20\log_{10} F_a + 20\log_{10} V$$

例2 「磁界の強さと磁界アンテナ係数の関係」の記載例

備考
磁界の強さ H (A/m) と磁界アンテナ係数 F_{aH} (S/m) の関係は下式のとおり。なお，V (V) は磁界アンテナに接続された測定器に生じる出力電圧である。

$$H = F_{aH} \cdot V$$

(デシベルを用いた単位表記の場合)

備考
磁界の強さ H dB(A/m) と磁界アンテナ係数 F_{aH} dB(S/m) の関係は下式のとおり。なお，V dB(V) は磁界アンテナに接続された測定器に生じる出力電圧である。

$$20\log_{10} H = 20\log_{10} F_{aH} + 20\log_{10} V$$

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

【今回の改正ポイント】
・組織改編に伴う名称の変更等

以上

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。